

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

17 JUN 2005

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Juli 2004 (08.07.2004)

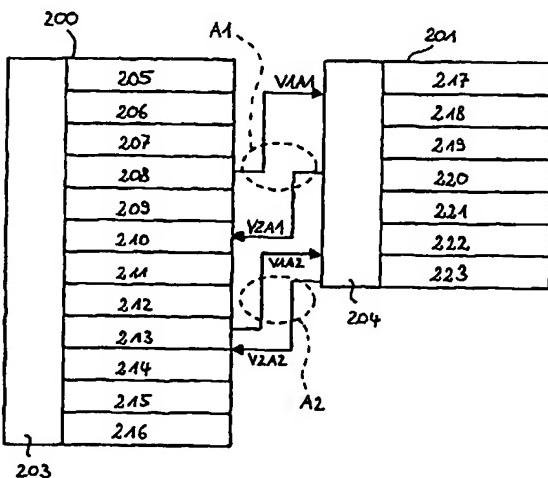
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/057465 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G06F 9/445**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/004159
- (22) Internationales Anmeldedatum:
17. Dezember 2003 (17.12.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 60 103.8 19. Dezember 2002 (19.12.2002) DE
- (71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): JOEST, Peter [DE/DE]; Im Tiefen Weg 24, 64625 Bensheim (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: ROBERT BOSCH GMBH; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): CN, US.
- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- Veröffentlicht:**
- mit internationalem Recherchenbericht
 - vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen
- (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 13. Januar 2005
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR MODIFYING SOFTWARE IN A CONTROL UNIT AND CORRESPONDING CONTROL UNIT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ÄNDERUNG VON SOFTWARE IN EINEM STEUERGERÄT SOWIE ENTSPRECHENDES STEUERGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for modifying software in a first memory area in a control unit for controlling operational sequences, whereby the execution of old software segments is replaced by the execution of new software segments and the old software segments are written to the first memory area. According to the invention, the new software segments are written to a second memory area and said new software segments in the second memory area are executed in place of the old software segments in the first memory area by means of a jump operation generated in the first memory area. Once the new software segments have been executed, a backward jump to return to the first memory area is carried out by a second jump operation generated in the second memory area and the execution of the remaining software in the first memory area that differs from the old software segments is resumed. The old software segments remain in the first memory area.

derung von Software in einem ersten Speicherbereich in einem Steuergerät zur Steuerung von Betriebsabläufen, wobei die Ausführungssequenz alter Softwareteile durch die Ausführung neuer Softwareteile ersetzt wird und die alten Softwareteile in dem ersten Speicherbereich eingeschrieben sind, wobei die neuen Softwareteile in einem zweiten Speicherbereich eingeschrieben werden und durch eine erste Verzweigung im ersten Speicherbereich statt der alten Softwareteile im ersten Speicherbereich, die neuen Softwareteile im zweiten Speicherbereich ausgeführt werden, wobei nach Ausführung der neuen Softwareteile durch eine zweite Verzweigung im zweiten Speicherbereich, wieder in den ersten Speicherbereich rückverzweigt wird und die Ausführung der weiteren von den alten Softwareteilen verschiedene Software im ersten Speicherbereich fortgesetzt wird, wobei die alten Softwareteile im ersten Speicherbereich verbleiben.

WO 2004/057465 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 03/04159

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06F9/445

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X	"MAINTAINABLE ROS CODE THROUGH THE COMBINATION OF ROM AND EEPROM" IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, IBM CORP. NEW YORK, US, vol. 32, no. 9A, 1 February 1990 (1990-02-01), pages 273-276, XP000083070 ISSN: 0018-8689 page 273, line 1 - last line figure 2 page 274, line 6 - last line ----- US 6 076 134 A (NAGAE TAKAAKI) 13 June 2000 (2000-06-13) abstract column 2, line 15 - line 33 column 4, line 8 - line 47 ----- -/-	1-18
X		1-18

Further documents are listed in the continuation of box C

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 November 2004	23/11/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl Fax (+31-70) 340-3016	Authorized officer Skomorowski, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/04159

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
X	GB 2 373 888 A (TOSHIBA RES EUROP LTD) 2 October 2002 (2002-10-02) abstract figure 2 page 2, line 1 - line 20 page 4, line 17 - line 6 page 6, line 12 - page 9, line 2 -----	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/04159

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 6076134	A	13-06-2000	JP US	6242990 A 5694566 A		02-09-1994 02-12-1997
GB 2373888	A	02-10-2002	NONE			

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/04159

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G06F9/445

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprässtoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprässtoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	"MAINTAINABLE ROS CODE THROUGH THE COMBINATION OF ROM AND EEPROM" IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, IBM CORP. NEW YORK, US, Bd. 32, Nr. 9A, 1. Februar 1990 (1990-02-01), Seiten 273-276, XP000083070 ISSN: 0018-8689 Seite 273, Zeile 1 - letzte Zeile Abbildung 2 Seite 274, Zeile 6 - letzte Zeile -----	1-18
X	US 6 076 134 A (NAGAE TAKAAKI) 13. Juni 2000 (2000-06-13) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 15 - Zeile 33 Spalte 4, Zeile 8 - Zeile 47 ----- -/-	1-18

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prinzipiellsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prinzipiellsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prinzipiellsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12. November 2004

23/11/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P B 5818 Patenlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Skomorowsk1, M

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/04159

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr Anspruch Nr
X	GB 2 373 888 A (TOSHIBA RES EUROP LTD) 2. Oktober 2002 (2002-10-02) Zusammenfassung Abbildung 2 Seite 2, Zeile 1 – Zeile 20 Seite 4, Zeile 17 – Zeile 6 Seite 6, Zeile 12 – Seite 9, Zeile 2 -----	1-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/04159

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6076134 A	13-06-2000 JP US	6242990 A 5694566 A	02-09-1994 02-12-1997
GB 2373888 A	02-10-2002	KEINE	